

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **Termomodernizacja i remont budynku - szatnia boiska miejskiego w Ozimku**

Adres: *46-040 Ozimek  
ul. Częstochowska 27*

Inwestor: *Urząd Gminy i Miasta Ozimek  
46-040 Ozimek  
ul. Dzierżona 4b*

Opracował:

**Ozimek, kwiecień 2009 r.**

| <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b><br><b>ST</b><br><b>WYMAGANIA OGÓLNE</b><br><b>Termomodernizacja i remont części wewn. budynku Szatni boiska miejskiego w Ozimku</b> |   |     |
|--|---|-----|
| Nr   | Opis  | Str |
|  | Wymagania ogólne  | 6   |
| 1.   | Wstęp   | 6   |
| 1.1  | Przedmiot specyfikacji technicznej:   | 6   |
| 1.2  | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej  | 6   |
| 1.3  | <b>Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną</b><br><u>Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje techniczne:</u><br>ST - 1 Wymiana okien i drzwi<br>ST - 2 Ocieplenie i tynkowanie elewacji oraz remont wewnętrznej części budynku zgodnie z projektem.<br>ST - 3 Ocieplenie stropodachu pełnego oraz wymiana obróbek blacharski rynien i rur spustowych<br>ST – 4 Wymiana instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania, zimnej i ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej<br>ST – 5 Wykonanie mechanicznej wentylacji z odzyskiem ciepła<br>ST – 6 Wymiana wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku oraz instalacji odgromowej | 6   |
| Kod CPV  | 45000000-7 Roboty budowlane   | 6   |
| 1.4  | Zakres stosowania /ST/  | 6   |
| 1.5  | Określenia Podstawowe   | 6   |
| 1.6  | Ogólne wymagania dotyczące robót  | 7   |
| 1.7  | Przekazanie terenu budowy   | 7   |
| 1.8  | Zgodność Robót z ST   | 7   |
| 1.9  | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót   | 7   |
| 1.10   | Ochrona przeciwpożarowa   | 7   |
| 1.11   | Materiały szkodliwe dla otoczenia   | 7   |
| 1.12   | Bezpieczeństwo i higiena pracy  | 7   |
| 1.13   | Ochrona i utrzymanie robót  | 8   |
| 1.14   | Stosowanie się do prawa i innych przepisów  | 8   |
| 2  | Materiały   | 8   |
| 2.1  | Materiały nie odpowiadające wymaganiom  | 8   |
| 2.2  | Atesty certyfikaty i deklaracje   | 8   |
| 3  | Sprzęt  | 8   |
| 4  | Transport   | 9   |
| 5  | Wykonanie robót   | 9   |
| 6  | Kontrola jakości robót  | 9   |
| 6.1  | Zasady kontroli jakości robót   | 9   |
| 6.2  | Pobieranie próbek   | 9   |
| 6.3  | Badania i pomiary   | 9   |
| 7  | Obmiar robót  | 9   |
| 7.1  | Ogólne zasady obmiaru robót   | 9   |
| 7.2  | Czas przeprowadzania obmiaru  | 9   |
| 7.3  | Dokumenty budowy  | 10  |
| 7.3.1  | Dziennik Budowy   | 10  |
| 7.3.2  | Księga Obmiarów   | 10  |
| 7.3.3  | Pozostałe dokumenty budowy:   | 10  |
| 7.3.4  | Przechowywanie dokumentów budowy  | 10  |
| 8  | Odbiór robót  | 10  |
| 8.1  | Rodzaje odbiorów robót  | 10  |
| 8.2  | Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu  | 10  |
| 8.3  | Odbiór częściowy  | 11  |
| 8.4  | Odbiór ostateczny robót   | 11  |
| 8.5  | Dokumenty do odbioru ostatecznego   | 11  |
| 8.6  | Odbiór pogwarancyjny  | 11  |
| 9  | Podstawa płatności  | 12  |

|  |   |    |
|--|---|----|
| 10   | Przepisy związane                             | 12 |
| <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA<br/>ST-1</b>  |   |    |
| <b>Wymiana okien i drzwi</b>   |   |    |
| 1  | Wstęp   | 13 |
| 1.1  | Przedmiot specyfikacji technicznej            | 13 |
| 1.2  | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej    | 13 |
| 1.3  | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną | 13 |
| 1.4  | Ogólne wymagania dotyczące robót              | 13 |
| 2  | Materiały                                     | 13 |
| 2.1  | Warunki ogólne stosowania materiałów          | 13 |
| 2.2  | Stosowane materiały                           | 13 |
| 3  | Sprzęt  | 13 |
| 3.1  | Ogólne wymagania dotyczące sprzętu            | 13 |
| 3.2  | Sprzęt stosowany                              | 13 |
| 4  | Transport                                     | 14 |
| 4.1  | Ogólne wymagania dotyczące transportu         | 14 |
| 4.2  | Wybór środków transportu                      | 14 |
| 5  | Wykonanie robót                               | 14 |
| 5.1  | Ogólne zasady wykonania robót                 | 14 |
| 5.2  | Warunki wykonania robót                       | 14 |
| 6  | Kontrola jakości robót                        | 14 |
| 7  | Obmiar robót                                  | 14 |
| 8  | Odbiór robót                                  | 14 |
| 9  | Przepisy związane                             | 14 |
| <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA<br/>ST-2</b>  |   |    |
| <b>Ocieplenie i tynkowanie elewacji oraz wew. remont budynku zgodnie z projektem + podjazd dla niepełnosprawnych</b> |   |    |
| 1  | Wstęp   | 15 |
| 1.1  | Przedmiot specyfikacji technicznej            | 15 |
| 1.2  | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej    | 15 |
| 1.3  | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną | 15 |
| 1.4  | Ogólne wymagania dotyczące robót              | 15 |
| 2  | Materiały                                     | 15 |
| 2.1  | Warunki ogólne stosowania materiałów          | 15 |
| 2.2  | Stosowane materiały                           | 15 |
| 3  | Sprzęt  | 16 |
| 3.1  | Ogólne wymagania dotyczące sprzętu            | 16 |
| 3.2  | Sprzęt stosowany                              | 16 |
| 4  | Transport                                     | 16 |
| 4.1  | Ogólne wymagania dotyczące transportu         | 16 |
| 4.2  | Wybór środków transportu                      | 16 |
| 5  | Wykonanie robót                               | 16 |
| 5.1  | Ogólne zasady wykonania robót                 | 16 |
| 5.2  | Warunki wykonania robót                       | 16 |
| 5.3  | Wznoszenie i demontaż rusztowań               | 17 |
| 1.   | Prace przygotowawcze podłoża                  | 17 |
| 2.   | Przygotowane podłoża                          | 17 |
| 3.   | Warunki atmosferyczne                         | 17 |
| 4.   | Przygotowanie masy klejącej                   | 17 |
| 5.   | Przyklejanie płyt styropianowych              | 17 |
| 6.   | Mocowanie płyt łącznikami                     | 18 |
| 7.   | Klejenie tkaniny zbrojącej                    | 18 |
| 8.   | Wykonanie wyprawy elewacyjnej                 | 18 |
| 9.   | Obróbki blacharskie                           | 18 |
| 10   | Kontrola jakości robót                        | 18 |
| 11   | Obmiar robót                                  | 19 |
| 12   | Odbiór robót                                  | 19 |
| 13   | Przepisy związane                             | 19 |

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-3**

**Ocieplenie stropodachu pełnego oraz wymiana obróbek blacharskich rynien i rur spustowych**

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1    | Wstęp  |    |
| 1.1  | Przedmiot specyfikacji technicznej               | 19 |
| 1.2  | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej       | 19 |
| 1.3  | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną    | 19 |
| 1.4  | Ogólne wymagania dotyczące robót                 | 20 |
| 2    | Materiały  | 20 |
| 2.1  | Warunki ogólne stosowania materiałów             | 20 |
| 2.2  | Stosowane materiały                              | 20 |
| 3    | Sprzęt   | 20 |
| 3.1  | Ogólne wymagania dotyczące sprzętu               | 20 |
| 3.2  | Sprzęt stosowany                                 | 20 |
| 4    | Transport  | 20 |
| 4.1  | Ogólne wymagania dotyczące transportu            | 20 |
| 4.2  | Wybór środków transportu                         | 20 |
| 5    | Wykonanie robót                                  | 20 |
| 5.1  | Ogólne zasady wykonania robót                    | 21 |
| 5.2  | Warunki wykonania robót                          | 21 |
| 6    | Kontrola jakości robót                           | 21 |
| 7    | Obmiar robót                                     | 21 |
| 8    | Odbiór robót                                     | 21 |
| 9    | Przepisy związane                                | 21 |
| 1    | Wstęp  | 21 |
| 1.1  | Przedmiot specyfikacji technicznej               | 21 |
| 1.2  | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej       | 21 |
| 1.3  | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną    | 21 |
| 1.4  | Określenie podstawowe                            | 22 |
| 1.5. | Ogólne wymagania dotyczące robót                 | 22 |
| 2    | Materiały  | 22 |
| 2.1  | Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów | 22 |
| 2.2  | Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów       | 22 |
| 3    | Sprzęt   | 23 |
| 3.1  | Ogólne wymagania                                 | 23 |
| 3.2  | Sprzęt do wykonania robót                        | 23 |
| 4    | Transport  | 23 |
| 5    | Wykonanie robót                                  | 24 |
| 5.1  | Ogólne zasady wykonania                          | 24 |
| 5.2  | Instalacja centralnego ogrzewania                | 24 |
| 5.3  | Instalacja zimnej i ciepłej wody                 | 25 |
| 5.4  | Instalacja kanalizacji sanitarnej                | 25 |
| 6    | Kontrola jakości robót                           | 25 |
| 6.1  | Materiały  | 25 |
| 6.2. | Kontrola jakości wykonania robót                 | 26 |
| 7    | Obmiar robót jednostki                           | 26 |
| 8    | Odbiór robót                                     | 26 |
| 9    | Podstawa płatności                               | 27 |
| 10.  | Przepisy związane                                | 27 |

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-5**

**Wykonanie mechanicznej wentylacji z odzyskiem ciepła**

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1    | Część ogólna                                  | 28 |
| 1.1  | Przedmiot specyfikacji technicznej            | 28 |
| 1.2  | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej    | 28 |
| 1.3  | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną | 28 |
| 1.4. | Ogólne wymagania dotyczące robót              | 28 |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 2   | Materiały  | 29 |
| 2.1   | Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów | 29 |
| 2.2   | Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów       | 29 |
| 3   | Sprzęt   | 29 |
| 3.1   | Ogólne wymagania                                 | 29 |
| 3.2   | Sprzęt do wykonania robót                        | 29 |
| 4   | Transport  | 30 |
| 5   | Wykonanie robót                                  | 30 |
| 5.1   | Ogólne zasady wykonania                          | 30 |
| 5.2   | Instalacja centralnego ogrzewania                | 30 |
| 6   | Kontrola jakości robót                           | 30 |
| 6.1   | Materiały  | 31 |
| 6.2.  | Kontrola jakości wykonania robót                 | 31 |
| 7   | Obmiar robót jednostki                           | 31 |
| 8   | Odbiór robót                                     | 31 |
| 9   | Podstawa płatności                               | 32 |
| 10.   | Przepisy związane                                | 32 |
| <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b>  |  |    |
| <b>ST-6</b>   |  |    |
| <b>Wymiana wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku oraz instalacji odgromowej</b> |  |    |
| 1   | Wstęp  | 32 |
| 1.1   | Przedmiot specyfikacji technicznej               | 33 |
| 1.2   | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej       | 33 |
| 1.3   | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną    | 33 |
| 1.4.  | Ogólne wymagania dotyczące robót                 | 33 |
| 2   | Materiały  | 33 |
| 2.1   | Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów | 33 |
| 2.2   | Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów       | 33 |
| 3   | Sprzęt   | 33 |
| 3.1   | Ogólne wymagania                                 | 33 |
| 3.2   | Sprzęt do wykonania robót                        | 34 |
| 4   | Transport  | 34 |
| 4.1   | Ogólne wymagania dotyczące transportu            | 34 |
| 4.2   | Wybór środków transportu                         | 34 |
| 5   | Wykonanie robót                                  | 34 |
| 5.1   | Ogólne zasady wykonania                          | 34 |
| 5.2   | Warunki wykonania robót                          | 34 |
|   | Instalacja oświetlenia                           | 34 |
|   | Instalacja piorunochronna                        | 34 |
| 6   | Kontrola jakości robót                           | 35 |
| 7   | Obmiar robót jednostki                           | 35 |
| 8.  | Przepisy związane                                | 35 |

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**/ST/**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**

**1 Wstęp**

**1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja Techniczna (ST) "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach niniejszego zadania.

**Termomodernizacja budynku i remont wewnętrznych części budynku szatni boiska miejskiego w Ozimku, ul. Częstochowska 27**

**1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w tytule opracowania.

**1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami "Wytucznych zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu" i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje techniczne:

**ST - 1 Wymiana okien i drzwi**

**ST - 2 Ocieplenie, kolorystyka elewacji oraz remont wew. części budynku zgodnie z projektem.**

**ST - 3 Ocieplenie stropodachu pełnego oraz wymiana obróbek blacharskich rynien i rur spustowych**

**ST - 4 Wymiana instalacji wew. c.o., zimnej i ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej**

**ST – 5 Wykonanie mechanicznej wentylacji z odzyskiem ciepła**

**ST – 6 Wymiana instalacji elektrycznej oraz instalacji odgromowej**

**Kod CPV 45000000-7 Roboty budowlane**

Kody pomocnicze

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>CPV 45262120-8</b> | <b>Wznoszenie rusztowań</b>  |
| <b>CPV 45421120-1</b> | <b>Instalowanie framug i ram okiennych z tworzyw sztucznych</b>      |
| <b>CPV 45421114-6</b> | <b>Instalowanie drzwi metalowych</b>                                 |
| <b>CPV 45321000-3</b> | <b>Izolacja cieplna</b>  |
| <b>CPV 45261910-6</b> | <b>Naprawa dachów</b>  |
| <b>CPV 45261320-3</b> | <b>Kładzenie rynien</b>  |
| <b>CPV 45261210-9</b> | <b>Wykonywanie pokryć dachowych</b>                                  |
| <b>CPV 45410000-4</b> | <b>Tynkowanie</b>  |
| <b>CPV 45442110-1</b> | <b>Malowanie budynków</b>  |
| <b>CPV 45262110-5</b> | <b>Demontaż rusztowań</b>  |
| <b>CPV 45232140-5</b> | <b>Lokalne węzły grzewcze</b>  |
| <b>CPV 45232141-2</b> | <b>Roboty grzewcze</b>   |
| <b>CPV 45321000-3</b> | <b>Izolacja cieplna</b>  |
| <b>CPV 45331000-6</b> | <b>Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza</b> |
| <b>CPV 45331200-8</b> | <b>Instalacja cieplna, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza</b> |

**1.4 Zakres stosowania /ST/**

Jako część Dokumentów Przetargowych, Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1

Integralną część opracowania stanowią: Przedmiar Robót.

**1.5 Określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia, należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót,

przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru i Wykonawcą.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach ich realizacji.

**Księga obmiaru** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę, obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

#### **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.7 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Szczegółowych Warunkach Umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu obiektu budowlanego do chwili odbioru ostatecznego robót.

#### **1.8 Zgodność robót z ST**

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST. Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z ST, i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.9 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy, dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

#### **1.10 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.11 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

#### **1.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające bezpieczeństwo na terenie budowy w należyłym stanie

Wykonawca zapewni sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

### **1.13 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

### **1.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **2 Materiały**

Do wykonania robót budowlanych w budynkach użyteczności publicznej należy stosować materiały posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Od 1-go maja 2004 roku za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentów odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B, zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie dotychczasowych przepisów, na zasadach w tych przepisach określonych; tzn. że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną, zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

### **2.1 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora.

### **2.2 Atesty certyfikaty i deklaracje**

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

b) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie a), spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **3 Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST

## **4 Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5 Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Technicznej i w ST, a także w normach i wytycznych

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6 Kontrola jakości robót**

Celem kontroli jakości robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót

### **6.1 Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST jednak nie rzadziej niż jest to określone w ST, normach i wytycznych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### **6.2 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

### **6.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm, wytycznymi krajowymi lub innymi procedurami zaakceptowanymi przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, -miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie do akceptacji Inspektora.

## **7 Obmiar robót**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie /opuszczenie/ w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione w/g instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

### **7.2 Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku

występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikowych przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### **7.3 Dokumenty budowy**

#### **7.3.1 Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność z prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

#### **7.3.2 Księga Obmiarów**

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiarów.

#### **7.3.3 Pozostałe dokumenty budowy:**

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

#### **7.3.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **8 Odbiór robót**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przy udziale Wykonawcy przez:

- Inspektora Nadzoru
- a/ odbiorowi robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego
- a/ odbiorowi ostatecznemu
- b/ odbiorowi częściowemu
- c/ odbiorowi gwarancyjnemu

### **8.2 Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót tj.

Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy

### **8.4 Odbiór ostateczny robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach przetargowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikowych i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

### **8.5 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- Specyfikacje Techniczne podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie.
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dzienniki Budowy i Księgę Obmiarów.
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ.
- Rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie istniejących sieci) oraz protokoły odbioru i przekazywania tych robót właścicielom urządzeń
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.  
Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

### **8.6 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.8.4 "Odbiór ostateczny robót"

## 9 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu Ofertowego

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST .

Cena jednostkowa będzie obejmować.

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi / sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy/,
  - koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy / w tym doprowadzenie energii i wody/, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
  - zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
  - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Kosztorysie Ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## 10 Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane/Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
6. Ustawa z dnia 29.01. 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych- Dz. U. Nr 19, póź. 177, z późniejszymi zmianami,
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09. 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego - Dz. U. Nr 202, póź. 2072, z późniejszymi zmianami,
8. Rozporządzenie Komisji Europejskiej /WE/ nr 2151/ 2003 z dnia 16.12. 2003 r. zmieniające Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady /WE/ nr 2195/ 2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień /CPV/

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-1

### Wymiana okien i drzwi

#### 1 Wstęp

##### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna (ST) "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach niniejszego zadania. „Wymiana okien i drzwi”.

##### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w tytule opracowania.

##### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami "Wytycznych zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu" i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 6

#### 2 Materiały

##### 2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

##### 2.2 Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- okna z tworzywa sztucznych PCV z szybami antywłamaniowymi (białe, profil plastikowy, wewnętrzne wzmocnienie stalowe, okucia w strefie suchej, wsp. przenikania ciepła dla całego okna  $U - \max = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  ,
- drzwi aluminiowe (białe, profile zimne aluminium, okucia otwierane na zewnątrz, szyba bezpieczna, wsp. przenikania ciepła dla drzwi  $U - \max = 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  , samozamykacz , dwa zamki na klucz patentowy.
- parapety zewnętrzne z blachy stalowej malowane proszkowo w kolorze białym
- kotwy stalowe
- kołki rozporowe
- pianka poliuretanowa
- silikon
- sucha zaprawa szpachlowa
- gips szpachlowy
- piasek do zapraw
- cement portlandzki 25 z dodatkami
- wapno hydratyzowane
- piasek

#### 3 Sprzęt

##### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

##### 3.2 Sprzęt stosowany

- ręczny sprzęt do odkuwania tynków, młotki, itp.
- łopaty, szpadle, szufle i inny sprzęt do ręcznego usuwania gruzu
- betoniarka wolnospadowa, elektryczna 150 dm

- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t
- sprzęt do ręcznego wykonania tynków
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

## **4 Transport**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

### **4.2 Wybór środków transportu**

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

### **5.2 Warunki wykonania robót**

Zakres prac przy realizacji wymiany okien i drzwi:

- demontaż okien i drzwi (wymontowanie skrzydeł, demontaż listwy maskującej, wymontowanie ościeży okien i drzwi)

- montaż okien i drzwi ( wyrównać elementy otworu okiennego w ścianie, osadzić i ustawić ościeże okna i drzwi, obsadzić parapety zewnętrzne przy oknach przymocować okna i drzwi za pomocą kotew stalowych do otworów w ścianach.

Styk ościeżnicy okiennej z murem musi być dokładnie uszczelniony.

Po dokładnym oczyszczeniu szczelin z resztek gruzu i starych "uszczelniaczy", należy wymieść pozostały pył i dokładnie zwilżyć wodą dolną krawędź ościeżnicy i ściany. Pianka montażowa uszczelni i dodatkowo ustabilizuje ościeżnicę w ścianie.

Po stwardnieniu pianki należy jej nadmiar odciąć ostrym nożem wzdłuż lica ościeżnicy.

Wykonać tynk, podłoże pod tynkowanie powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu, sadzy, rdzy i substancji tłustych oraz zmyć wodą.

Roboty tynkowe powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm PN-70/B-I0100 i PN-65/B-I0101 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Wymianę okien i drzwi wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

## **6 Kontrola jakości robót**

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

## **7 Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7

## **8 Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8

## **9 Przepisy związane**

- PN-88/B-30000 - Cement portlandzki
- PN-86/B-0671 - Kruszywa mineralne do betonu
- PN-797B-06711 - Piasek do betonów i zapraw
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-88B-32250 - Woda do betonów i zapraw
- PN-88B 06250 - Beton zwykły
- PN-70/B-10101 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Atesty ITB, PZH i P-poż na okna

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-2

### Ocieplenie, tynkowanie elewacji oraz remont wew. części budynku zgodnie z projektem + podjazd dla niepełnosprawnych

#### 1. Wstęp

##### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna (ST) "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach niniejszego zadania. „Ocieplenie, tynkowanie elewacji oraz remont wew. części budynku zgodnie z projektem + podjazd dla niepełnosprawnych”

##### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w tytule opracowania.

##### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami "Wytycznych zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu" i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 6

#### 2 Materiały

##### 2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

##### 2.2 Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- bale iglaste
- deski
- piasek do zapraw
- cement hutniczy CEM III 32,5, cement portlandzki z dodatkami 25
- wapno hydratyzowane
- bloczki gazobetonowe gr. 38 cm
- cegła pełna i dziurawka
- płytki ceramiczne
- klej do płytek ceramicznych
- zaprawa do fug
- farby emulsyjne
- silikon
- listwa cokołowa
- emulsja gruntująca
- zaprawa klejowa do płyt styropianowych i tynkowania
- płyty styropianowe samogasnące frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda < 0,033 \text{ W/m}^* \text{K}$  grubość płyty z projektu i opracowania na ściany min. = 11 cm na ościeża min. = 5 cm ( np. płyty styropianowe PLATINIUM – firmy TERMOORGANIKA **Zamawiający dopuszcza** możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanej płyty styropianowej wskazanej w dokumentacjach pod warunkiem posiadania przez te materiały parametrów  $\lambda < 0,040 \text{ W/m}^* \text{K}$  co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach przy zachowaniu grubości dociepleń lub mniejszych)
- dyble plastikowe z grzybkami
- siatka z włókna szklanego
- kątownik aluminiowy ochronny
- tynk cienko warstwowy
- konstrukcja podjazdu dla niepełnosprawnych zgodnie z dokumentacją

- **Zamawiający dopuszcza** możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowania innych materiałów niż wskazanych w projekcie ocieplenia i kolorystyki elewacji budynku pod warunkiem posiadania przez te materiały parametrów co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach)

### **3 Sprzęt**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.  
Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

#### **3.2 Sprzęt stosowany**

- rusztowanie ramowe przyścienne
- płyty pomostowe komunikacyjne
- bale iglaste
- haki do muru
- drut stalowy okrągły miękki
- żuraw okienny przenośny
- ręczny sprzęt do odkuwania tynków, młotki, itp.
- łopaty, szpadle, szufle i inny sprzęt do ręcznego usuwania gruzu
- betoniarka wolnospadowa, elektryczna 150 dm
- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t
- sprzęt do ręcznego wykonania tynków
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- wiertarka
- spawarka elektr.
- mieszadło do zapraw
- sprzęt do nakładania kleju
- poziomica 1m
- poziomica węzowa
- pion
- łąta aluminiowa 2m
- listwy i łąty drewniane
- kątownik metalowy
- sznur malarski
- ołówek stolarski
- nożyk metalowy
- piła płatnica
- piłka do metalu
- nożyce do blachy
- młotek murarski
- łąpka stalowa
- wkręta
- szczotki malarskie
- wałki malarskie

### **4 Transport**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

#### **4.2 Wybór środków transportu**

Środkiem transportu, sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

### **5 Wykonanie robót**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

#### **5.2 Warunki wykonania robót**

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w Dokumentacji Projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry

techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Architekta. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora.

### 5.3. Wznoszenie i demontaż rusztowań

Wykonawca jest odpowiedzialny za ustawienie i demontaż rusztowań umożliwiających wykonanie robót objętych zakresem ST. Rusztowanie należy ustawić zgodnie z wymogami technicznymi i przepisami BHP przewidzianymi dla prac związanych z ustawieniem i demontażem rusztowań. Ustawione rusztowanie powinno spełniać wszelkie wymogi umożliwiające bezpieczną pracę robotników.

Każdorazowe ustawienie i przestawienie rusztowania powinno być potwierdzone stosownym protokołem. Podstawową zasadą przy projektowaniu i wykonaniu rusztowań powinno być zapewnienie stabilności ich konstrukcji.

Rusztowanie wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Z uwagi na ruch pieszy należy wydzielić strefę bezpieczeństwa

#### 1. Prace przygotowawcze podłoża:

Warunkiem, aby ocieplenie dobrze się trzymało ściany, jest właściwe i staranne przygotowanie podłoża. Powierzchnię ściany dokładnie oczyścić z kurzu, pyłu i zaprawy luźno związanej z podłożem. Kolejną czynnością jest umycie ocieplanej ściany, wyrównanie występujących ubytków i nierówności oraz sprawdzenie wytrzymałości podłoża, poprzez naklejanie próbek. W tym celu należy przygotować 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Nałożyć zaprawę klejącą (ok. 10 mm na całą powierzchnię) i przykleić w różnych miejscach, które wydają być się najsłabsze. Po upływie 3 dni ( w wymaganych warunkach) próbki odrywa się rękami, siłą skierowaną prostopadle do podłoża. Jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu – nośność i przyczepność jest wystarczająca. Jeżeli natomiast próbki odejdą wraz z warstwą zaprawy, podłoże należy zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność i po raz kolejny i próbę powtórzyć.

#### 2. Przygotowanie podłoża

Do prac przygotowawczych należy montaż rusztowań. Przed przystąpieniem do robót właściwych należy także usunąć obróbki blacharskie, odciągnąć rury spustowe i zwody instalacji piorun ochronnej.

Przygotowanie powierzchni ścian polega na wykonaniu następujących czynności:

- oczyszczenie z warstwy pyłacej
- skucie odparzonych fragmentów tynku
- oczyszczenie szczotkami stalowymi fragmentów północnej elewacji z grzybów, porostów i nasycenie wodnym preparatem ochronnym
- dokładnie oczyścić bądź skucie tynku ościeży okiennych wraz z wyspoinowaniem i uszczelnieniem styku ościeżnicy
- zmniejszenie przeszklenia, demontaż starych okien i zamurowanie części otworów okiennych bloczkami z betonu komórkowego

Wyrównanie podłoża dokonać w zależności od rodzaju wielkości ubytków:

- rys włosowatych o szerokości mniejszej niż 2 mm nie ma potrzeby wypełniać
- nierówności podłoża do 10 mm – należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wag.)
- przy nierównościach podłoża od 10 do 20 mm – należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je kilku warstwach.
- jeżeli warstwa zaprawy wypada zbyt gruba - powyżej 20 mm, korzystniej jest nierówności wykleić kawałkami styropianu o odpowiedniej grubości, a następnie zeszlifować do wyrównania płaszczyzny ściany.

#### 3. Warunki atmosferyczne

Roboty dociepleniowe prowadzić jedynie przy bezdeszczowej pogodzie i nie pod bezpośrednim silnym działaniem promieni słońca w temperaturach nie niższych niż + 5° C oraz nie wyższej niż + 25° C.

W obniżonej temperaturze (w okolicach + 5° C), oraz w środowisku o podwyższonej wilgotności wiązanie kleju przebiega znacznie wolniej.

#### 4. Przygotowanie masy klejącej

Do mocowania płyt styropianowych do podłoża oraz o wykonywania warstwy zbrojonej na styropianie pod wyprawę tynkarską, dostarczana w postaci suchej mieszanki, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100:26 bezpośrednio na placu budowy za pomocą wiertarki o małych obrotach z mieszadłem, lub z zastosowaniem betoniarki wolnospadowej. Uzyskuje się w ten sposób jednorodną masę bez granulek. Grubość zaprawy na płytach styropianowych wynosi 3 – 6 mm.

#### 5. Przyklejanie płyt styropianowych

Można przystąpić po dokonaniu sprawdzenia przyczepności i nośności tynku.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, stosując mijankowy układ spoin pionowych. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nierówności styków sąsiednich korygować przez szlifowanie krawędzi packą tynkarską obłożoną papierem ściernym. Jeżeli na powierzchni powstaną uszkodzenia, fragment ten należy wyciąć i po dopasowaniu wkleić kawałek styropianu. Po stwardnieniu spoiny, miejsce naprawione przeszliować. Masę klejową nakłada się na powierzchnię płyty tzw. metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40 %. Grubość spoiny ustalić doświadczalnie albowiem jest zależna od rodzaju tynku jak i równości jego płaszczyzny. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Płyt świeżo ułożonych nie należy dociskać ponownie lub przesuwac gdyż powoduje to zmniejszenie przyczepności. Niewłaściwie przyklejoną płytę należy oderwać, zebrać zaprawę klejową ze ściany oraz z płyty i ponownie ją przykleić. Szczegółnej dokładności wymaga wykonanie naroży budynku, które nierówne mocno szpecą gotową elewację. Płyty wkleja się mijankowo, wystawiając nieco krawędzie poza lico styropianu. Po związaniu nadmiar styropianu odciąć ostrym nożem i papierem ściernym wyprowadzić pionowo krawędź.

Płyty styropianowe przekleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej.

## **6. Mocowanie płyt łącznikami**

Przyklejone płyty styropianu dodatkowo należy mocować do ściany łącznikami gdy zaprawa klejąca dostatecznie stwardnieje to jest nie wcześniej niż 24 godz. od ich przyklejenia. Łączniki należy wbijać przed nałożeniem warstwy zbrojącej. Projektuje się użycie 3 szt. łączników na płytę (6 szt. na 1 m<sup>2</sup>). W wykonanym otworze (co najmniej 6 cm w ścianie) umieścić grzybek, a następnie delikatnie wbić kołek rozporowy do zlicowania z powierzchnią styropianu.

## **7. Klejenie tkaniny zbrojącej**

Trzy warstwy różnych materiałów składających się na ocieplenie muszą tworzyć wzajemnie dopasowany układ termoizolacyjny, osłaniający elewację tak przed urazami mechanicznymi jak i wpływem czynników atmosferycznych. Służy temu głównie 3 mm zbrojona warstwa zaprawy klejącej. Tkanina zbrojąca winna znaleźć się dokładnie w środku zaprawy, stąd nanosi się ją dwiema warstwami po 1 – 2 mm, między którymi umieszcza się siatkę wygładzoną i równomiernie wtopioną w pierwszą warstwę. Drugą warstwę zaprawy nakładać, gdy podkład jest jeszcze świeży.

Przed rozpoczęciem siatkowania wkleić drewniane zaimpregnowane klocki do mocowania opraw oświetleniowych, tablic administracyjnych i informacyjnych.

Naklejona siatka winna być równomiernie napięta (bez zmarszczeń) z zakładkami 10 cm tak w pionie jak i w poziomie. W narożnikach otworów okiennych i drzwiowych należy wykonać wzmocnienia z dodatkowych arkuszy tkaniny o wymiarach 20 x 30 cm umieszczonych bezpośrednio na styropianie. Pionowe naroża budynku również obłożyć drugą warstwą siatki po 15 cm na ścianę już po ociepleniu. Dodatkowo naroża te na wysokości parteru oraz naroża ościeżnicy drzwi balkonowych usztywnić metalowym profilem kątowym. W części parterowej, a także na cokołach (jeżeli są ocieplane), należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojonej lub tzw. siatkę pancerną. Trwałość wykonanego ocieplenia zależy w dużej mierze od właściwie zakończonej siatki na krawędziach i obrzeżach ocieplanych płaszczyzn:

- połączenia siatki płaszczyznowej z pasami wklejonymi pod styropian (listwa cokołowa dolna i listwa górna),
- zakłady poszczególnych pasów,
- wywinięcia siatki na ościeża

## **8. Wykonanie wyprawy elewacyjnej**

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej i nie później niż po 3 miesiącach od wykonania tej warstwy. Prace te należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5° C i nie wyższej niż 25° C ,zwłaszcza jeśli elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0° C w przeciągu 24 h.

Do wykonania wypraw elewacyjnych należy stosować zaprawy lub masy tynkarskie w tym faktury tynku i barwy kolorów wg załączonej dokumentacji kolorystyki budynku

## **9. Remont wewnętrznej części budynku + podest dla niepełnosprawnych**

- Wyburzenie części ścian wewnętrznych budynku oraz wykonanie nowych ścian z dostosowaniem do nowej funkcji budynku, wg rys. wykonawczego
- Wymiana wewnętrznej stolarki drzwiowej z wykuciem nowych otworów wg rys.
- Malowanie pomieszczeń oraz wykonanie terakoty w pomieszczeniach sanitariatów i umywalniach
- Wyposażenie nowych pomieszczeń w umywalki, muszle, brodziki prysznicowe, (szafki ubraniowe) itp.
- Likwidacja wentylacji grawitacyjnej oraz otworów wentylacji mechanicznej w części dachowej pomieszczeń natryskowych
- Wyremontowanie części betonowych daszków i schodów oraz komina. Stopnice i podesty wyłożyć płytkami ceramicznymi.
- Wykonanie i montaż podestu metalowego dla niepełnosprawnych wg dokumentacji

## 10. Obróbki blacharskie

Wykonując nowe obróbki blacharskie, należy je dostosować do grubości ocieplanych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie lub w inny sposób, zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ścian.

## 11. Kontrola jakości robót

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

## 12. Obmiar robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7

## 13. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8

Podstawę do odbioru technicznego stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie przyczepności do podłoża,
- sprawdzenie grubości tynku,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie jakości powierzchni.
- sprawdzenie wyglądu powierzchni,

### 13 Przepisy związane

- PN-88/B-30000 - Cement portlandzki
- PN-86/B-0671 - Kruszywa mineralne do betonu
- PN-797B-06711 - Piasek do betonów i zapraw
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-88B-32250 - Woda do betonów i zapraw
- PN-88?b 06250 - Beton zwykły
- PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10101 - Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-57/D-96000 i PN-59/D-96002. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy.
- **Instrukcja nr 334/2002 wydana przez ITB Warszawa – „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”**

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST-3

## Ocieplenie stropodachu pełnego oraz wykonanie obróbek blacharskich rynien i rur spustowych

### 1 Wstęp

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna (ST) "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach niniejszego zadania. „Ocieplenie stropodachu pełnego”,

#### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w tytule opracowania.

### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami "Wytucznych zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu" i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 6

## 2 Materiały

### 2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2 Materiały  
Do wykonania pokrycia należy stosować materiały posiadające aprobaty techniczne.

### 2.2 Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- Płyty z wełny mineralnej, (współczynnik przewodności ciepła  $\lambda = 0,052 \text{ W/ m}^{\circ}\text{K}$  minimalna warstwa 20 cm)
- emulsja asfaltowa do gruntowania
- papa zgrzewalna podkładowa polimerowo-asfaltowa
- papa zgrzewalna wierzchniego krycia polimerowo-asfaltowa
- rynny
- rury spustowe
- gaz propan butan
- lepik asfaltowy
- blacha stalowa ocynkowana płaska, grubości 0,55 mm
- spoiwo cynowo-ołowiane
- gwoździe budowlane
- belki i deski
- emulsja gruntująca
- zaprawa klejowa do płyt styropianowych i tynkowania
- siatka z włókna szklanego
- kołki rozporowe metalowe łączniki
- silikon

## 3 Sprzęt

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3

### 3.2 Sprzęt stosowany

- rusztowanie ramowe przyściennie
- płyty pomostowe komunikacyjne
- bale iglaste
- żuraw okienny przenośny 0,15 t
- ręczny sprzęt do odkuwania tynków, młotki, itp.
- łopaty, szpadle, szufle i inny sprzęt do ręcznego usuwania papy
- drobny sprzęt do nakładania warstw środków impregacyjnych ,
- szczotki do smarowania lepiku
- nożyce do cięcia blachy, lutownica
- palnik do podgrzania papy termozgrzewalnej
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

## 4 Transport

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4 Transport

**4.2 Wybór środków transportu**  
Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5. Wykonanie robót.

### **5.2 Warunki wykonania robót**

Ocieplenie stropodachu pełnego budynku szatni - ułożenie na zewnętrznej powierzchni stropu, dodatkowej warstwy materiału izolacyjnego (np. wełny mineralnej) o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,052$  W/m·K, minimalna grubość termoizolacji: 20 cm,

Z ociepleniem wiąże się wymiana obróbek blacharskich oraz pokrycie płyt warstwą papy termozgrzewalnej zbrojonej.

Ocieplenia powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm. Odstępienia od wymagań dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

## **6 Kontrola jakości robót**

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

## **7 Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7. Obmiar robót.

## **8 Odbiór Robót**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8

## **9 Przepisy związane**

- PN-71/B-10240 Papowe pokrycia dachowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- Zasady wykonania robót określają „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych”

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-4**

### **Wykonanie instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania, zimnej i ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej**

#### **1. Cześć ogólna.**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową „**instalacji centralnego ogrzewania i wod.-kan.**” w zakresie objętym projektem budowlanym wewnętrznych instalacji sanitarnych

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Niniejsze opracowanie można stosować przy wykonawstwie robót budowlanych dla obiektu wymienionego w pkt. 1.1.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z jakimikolwiek innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu demontaż istniejących instalacji c.o. i wykonanie nowych instalacji centralnego ogrzewania. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót :

##### **1.3.1. Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego i instalacji wody**

1.3.2.1. Wytyczenie tras projektowanej instalacji

1.3.2.2. Wykonanie metoda przewieru wszystkie przejścia instalacji c.o. przez stropy

- 1.3.2.3. Montaż i mocowanie rurociągów centralnego ogrzewania
- 1.3.2.4. Montaż armatury
- 1.3.2.5. Montaż grzejników
- 1.3.2.6. Montaż podejść grzejnikowych
- 1.3.2.7. Zaprawienie bruzd
- 1.3.2.8. Montaż armatury przygrzejnikowej
- 1.3.2.9. Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania i c.w.u.
- 1.3.2.10. Próba na gorąco instalacji
- 1.3.2.11. Izolacja cieplna rurociągów
- 1.3.2.12. **1.4. Określenia podstawowe**

#### **1.4.2. Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego i wod.-kan.**

**Instalacja centralnego ogrzewania i wod.-kan.** – stanowi zespół powiązanych ze sobą urządzeń służących do zaopatrywania w ciepło nieruchomości w sposób umożliwiający korzystanie z tej nieruchomości zgodnie z jej przeznaczeniem.

**Grzejniki** – elementy instalacji centralnego ogrzewania przekazujące ciepło czynnika grzewczego do ogrzewanych pomieszczeń

**Uzbrojenie (armatura)** – urządzenia wbudowane w instalację dla umożliwienia sterowania przepływem czynnika grzewczego w instalacji.

**Armatura bezpieczeństwa** – urządzenia wbudowane w instalację centralnego ogrzewania zabezpieczające przed przekroczeniem dopuszczalnych wartości ciśnienia lub temperatury w instalacji

#### **1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe**

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami .

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z projektami dotyczącymi odpowiedniego rodzaju robót.

W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych Wykonawca ma obowiązek powiadomienia ( w formie wcześniej uzgodnionej) Projektanta i Inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez wykonawcę zakresie.

Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące , podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta pod rygorem nieważności.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów , przechowywania i składowania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo Budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie

Materiały i urządzenia przewidziane do realizacji robót powinny być właściwie oznaczone, powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polska Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Przechowywanie i składowanie poszczególnych materiałów i wyrobów budowlanych powinno odpowiadać wymaganiom określonym przez producentów lub odpowiednie normy , w szczególności powinno umożliwić ich zabezpieczenie przed zniszczeniem , utratą wymaganych właściwości budowlanych , stworzeniem niebezpieczeństwa na placu budowy oraz powinno być zgodne z zasadami bhp i p.poż.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

#### **2.2.2. Instalacja centralnego ogrzewania i wentylacji**

- Rura PP stabi  $\Phi 15\text{mm} \pm \Phi 42\text{mm}$
- Grzejniki płytowe (stalowe) typ CV z podejściem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym
- Grzejniki łazienkowe
- Głowice termostacyjne
- Zestawy odcinające (podwójny kurek kulowy do grzejników typ CV
- Zawory odcinające kulowe DN15
- Zawory odcinające kulowe DN20
- Odpowietrzniki automatyczne dn 15
- Pompa cyrkulacyjna
- Otuliny izolacyjne z pianki PU (prefabrykowane) ; gr.25mm
- Przejścia p.poż. dla rur palnych do  $\square 22\text{mm}$  - masa uszczelniająca 'Hilti' typ CP611A
- Rury PCV 32 – 160
- Wpust podłogowy
- Rura wywiewna
- Podejścia do umywalek, misek ustępowych, pisuarów
- Zaprawa budowlana

Urządzenia sanitarne, wyroby z tworzyw sztucznych i blachy stalowej, ogrzewacze wody, wentylatory, agregat klimatyzacyjny, itp., należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura wewnętrzna nie spada poniżej  $5^{\circ}\text{C}$ .

Szczeliwo, łączniki i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w skrzyniach lub pojemnikach.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inwestora.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Sprzęt używany w robotach budowlano-montażowych musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego
- częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego
- przestrzegania warunków bhp i ochrony p.poż. w czasie użytkowania sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje korzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

Sprzęt stosowany do robót budowlano-montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno-ruchową.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

##### **3.2.1. Roboty demontażowe i montażowe**

- samochód skrzyniowy
- szlifierka ręczna
- urządzenie do wykonywania prób ciśnieniowych
- przecinarka do rur PE
- urządzenie do połączenia rur PE
- giętarka do rur
- wiertarka
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny

### **4. Transport**

Sprzęt używany w robotach budowlano-montażowych musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie

spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu :

9. samochód skrzyniowy
10. samochód dostawczy

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania**

Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz :

- obowiązującymi normami podstawowymi
- obowiązującymi normami związanymi z normami podstawowymi
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II , sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych , wymienionych w tym opracowaniu
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
- przepisami bhp o ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót
- z Dokumentacją Techniczno-ruchową poszczególnych urzędzeń
- projektami wykonawczymi
- projektami wykonawczymi organizacji robót i zagospodarowania placu budowy
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego

### **5.2. Instalacja centralnego ogrzewania**

We wszystkich ogrzewanych pomieszczeniach przewidziano grzejniki stalowe PURMO. W pomieszczeniach zastosowano grzejniki typu V - zasilane z dołu, z wbudowaną wkładką zaworową z regulacją wstępną. W pomieszczeniu węzła cieplnego zaprojektowano grzejnik stalowy PURMO zasilany z boku. W łazience, umywalniach oraz natryskach zastosowano grzejniki łazienkowe PURMO. Przy grzejnikach łazienkowych i grzejniku w pomieszczeniu węzła cieplnego zaprojektowano zawory termostatyczne firmy Danfoss typ RTD-N-K.

Instalację c.o zaprojektowano z rur PP stabi. Poziome przewody przesyłowe rozprowadzono w kanale c.o., w bruzdach w ścianie, w bruzdach w posadzce oraz w pomieszczeniu węzła cieplnego po ścianie. Gałązki grzejnikowe i podejścia do grzejników prowadzone są w bruzdach ściennych. Ze względu na długie odcinki proste projektuje się na poziomach kompensacje U-kształtowe. Przewody poziome prowadzone w posadzce należy prowadzić z załamaniami i układać je na płytach styropianowych.

Poziome przewody przesyłowe w kanale c.o. i pomieszczeniu węzła cieplnego rozprowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku węzła cieplnego. Przewody nad posadzką i w posadzce układać bez spadków. Podejścia do grzejników wykonać „ze ściany”. Na podejściach zamontować podwójne przyłącze z odcięciem kątowe (np. f-my Oventrop). Na grzejnikach głowice termostatyczne Danfoss wzmocnione zabezpieczone przed manipulacją typu RTS-K EVERIS 4250 z czujnikiem cieczowym.

Zaprojektowano odpowietrzenie instalacji przez ręczne odpowietrzniki przygrzejnikowe.

Odwodnienie realizowane będzie w najniższych punktach zładu oraz przez przedmuch sprężonym powietrzem (po uprzednim odłączeniu grzejników) w przypadku konieczności odwodnienia przewodów ułożonych bez spadku.

Regulacja instalacji grzewczej odbywać się będzie za pomocą wstępnych nastaw na termoregulacyjnych zaworach grzejnikowych.

Instalację zaprojektowano z rur miedzianych łączonych przez lutowanie. Wymieniane przewody poziome prowadzić w bruzdach w ścianie oraz pod posadzką.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach przelotowych z tworzywa sztucznego. W obszarze tulei nie wykonywać połączeń przewodów. Przejścia przez ścianę węzła cieplnego(ściana oddzielenia pożarowego) uszczelnić materiałem o odpowiedniej odporności ogniowej (min. EI 60) np. opaską ogniochronną CP 648-S, pianą ogniochronną CP 620 lub ogniochronną masę uszczelniającą do uszczelniania przepustów rur niepalnych CP 601 S prod. HILTI. Przy każdym przepuszczeniu p.poż zamontować tabliczki znamionowe producenta zabezpieczenia ogniowego (certyfikat).

Poziome przewody rozprowadzające izolować otuliną z pianki polietylenowej gr. 25 mm np. Thermaflex FRZ, podejścia do grzejników prowadzone w bruzdach - otuliną z pianki polietylenowej gr. 9 mm np. Thermaflex typ Thermacompact S. Po zmontowaniu przewodów, armatury i grzejników należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na zimno, potem dokonać płukania zładu i regulacji nastaw zaworów termostatycznych; próbę na gorąco wykonać pod ciśnieniem roboczym czynnika grzejnego. Ciśnienie próbne 0,60 MPa ( wg tabl. 11-3 tom II Warunków technicznych wykonania i odbioru).

Wyniki prób wpisać do "Dziennika budowy".

Izolację termiczną na rurociągach należy wykonać z otulin prefabrykowanych z pianki PE. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

### **5.3. Instalacja zimnej i ciepłej wody**

Woda zimna doprowadzona będzie do budynku istniejącym przyłączem wodociągowym. W studzience wodomierzowej zamontowany jest wodomierz. Istniejący wodomierz ma wystarczający przepływ dla zaprojektowanej nowej instalacji wodociągowej. W pomieszczeniu węzła ciepłowniczego projektuje się lokalizację izolatora przepływów zwrotnych typu BA DN 1 1/4" (np. BA 2760 prod. Danfoss) Przed i za zaworem antyskażeniowym przewidziano zainstalowanie zaworu kulowego odcinającego DN 32 i przewodu spustowego.

Woda ciepła przygotowana jest w istniejącym węźle ciepłowniczym dwufunkcyjnym. Do pomieszczeń natrysków należy poprowadzić przewody cyrkulacyjne. Instalację cyrkulacyjną wpiąć do istniejącego węzła ciepłego przed wymiennikiem c.w.u.. Na przewodzie cyrkulacyjnym w pomieszczeniu węzła ciepłego należy zamontować pompę cyrkulacyjną 15PWR14C LFP Leszno, zawór zwrotny oraz dwa zawory odcinające.

Instalację i urządzenia c.w.u. zabezpieczyć zgodnie z normą PN-76/B-2440.

Przewody poziome prowadzić w bruzdach ściennych i po wierzchu ścian na wysokości 40 cm nad posadzką parteru. W pomieszczeniu węzła ciepłego przewody prowadzić po wierzchu ścian.

W projekcie przewidziano baterie ścienne natrysków, stojące z podejściami elastycznymi do umywalek i zlewozmywaka, zawory czepalne wody zimnej w umywalniach oraz zawór czepalny ze złączką do węzła - w węźle ciepłym.

Instalację zaprojektowano z rur PP stabi. Połączenia z armaturą - mufowe uszczelnić za pomocą taśmy teflonowej lub przędzy z konopi.

Wykonać podpory stałe, a podpory ślizgowe rozmieszczać w odległościach nie większych niż podano w poniższej tabeli.

Do mocowania przewodów stosować typowe podparcia i zawieszenia - metalowe z podgumowaniami lub z tworzyw sztucznych.. W miejscach przejść przez przegrody budowlane osadzić tuleje przelotowe z tworzywa sztucznego. W miejscach tych nie stosować łączenia rur. Przewody prowadzone w bruzdach izolować otuliną z pianki polietylenowej gr. 9 mm np. Thermaflex typ Thermacompact S, przewody rozprowadzające otulinami z polietylenu np. otuliną z pianki polietylenowej gr. 13 mm np. Thermaflex FRZ.

Przed wykonaniem izolacji cieplnej, zakryciem bruzd, całą instalację należy przepłukać wodą bieżącą wykonać próbę hydrauliczną na zimno na ciśnienie wodociągowe. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno wykonać próbę ciśnieniową przy zładzie napełnionym wodą na ciśnienie 0,75 MPa dla wody zimnej.

### **5.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Zaprojektowano grawitacyjne odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z budynku do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego.

Zaprojektowano prowadzenie pionów w bruzdach ściennych, szachtach instalacyjnych i po wierzchu ścian, podejść do poszczególnych przyborów - po wierzchu ścian lub w bruzdach ścian murowanych o gr. min. 25 cm. W dolnej części pionów wykonać rewizje. Piony K1, K2, K4 wyprowadzić nad dach i zakończyć rurą wywiewną. Pion K3 odpowietrzać przewodem odpowietrzającym wg rysunku nr 4.

W pomieszczeniach umywalni zamontować wpusty podłogowe łazienkowe z odpływem DN 100.

Do odprowadzenia ewentualnych ścieków technologicznych z węzła ciepłego należy wykorzystać istniejącą studzienkę schładzającą, po jej uprzednim wyremontowaniu. Studzienkę schładzającą należy wyposażyć w pompę zanurzeniową typu DRENA, która odprowadzi ewentualne ścieki do kanalizacji sanitarnej. W pomieszczeniu węzła ciepłego zamontować wpust z koszem na zanieczyszczenia DN 100 i podłączyć do istniejącej studzienki schładzającej. Odprowadzenie ścieków ze zlewu w pomieszczeniu węzła ciepłego włączyć do studzienki schładzającej.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej wykonać powyżej poziomu posadzki z rur z PCV bezciśnieniowych do kanalizacji wewnętrznej, kielichowych, wciskowych na wargową uszczelkę gumową (np. produkcji: Wavin Metalplast - Buk, GAMRAT Jasło). Pod poziomem posadzki i na zewnątrz budynku z rur j.w. lecz do kanalizacji zewnętrznej. Zmiany kierunku, wpięcia dokonać za pomocą gotowych kształtek z PCV (produkcji j.w.). Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych stosując na przewodach kanałowych pierścienie dystansowe. W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane nie wolno umieszczać złączy. Przestrzeń między rurami wypełnić pianką poliuretanową.

Rury z PCV nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego ani z zewnątrz, ani z wewnątrz.

Przewody kanalizacyjne spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Poziomy kanalizacyjne poddać próbie na ciśnienie 0,02 MPa.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Materiały**

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

## 6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz z Warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- szczelność instalacji wodociągowej i p.poż. wraz z zamontowaną armaturą
- próba wew. instalacji hydrantowej
- szczelność instalacji kanalizacyjnej
- szczelność instalacji centralnego ogrzewania wraz z zamontowaną armaturą
- poprawność zamontowania urządzeń
- dokumentacja rozruchowa
- dokumentacja porozruchowa.

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu przed izolacją cieplną) należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji robót. Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien przedłożyć protokoły wszystkich próby certyfikaty i deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## 7. Obmiar robót jednostki

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- [m] demontaż i montaż rurociągów, wykonanie przebić (przewiertów), zaprawa bruzd, izolacja rurociągów
- [szt] demontaż i montaż, zaworów, rury wywiewnej, czyszczaka, wpustów podłogowych, baterii, grzejników, głowic termostatycznych, zaworów bezpieczeństwa wentylatorów wykonanie przejść przez ściany i stropy,
- [kpl] demontaż i montaż, wodomierza skrzydełkowego, misek ustępowych, pisuarów, umywalk, podgrzewaczy c.w.u., podtynkowych stelaży instalacyjnych, przeponowego naczynia wzbiorczego, zestawu hydroforowego, hydrantów wewnętrznych, klimatyzatora typu split
- [m<sup>2</sup>] izolacje na przewodach, umocnienie ścian wykopów, podsypka pod rurociągi,
- [m<sup>3</sup>] wykucie bruzd wykopy liniowe wykonywane ręcznie, zagęszczenie zasyпки, zasypanie wykopów, masa uszczelniająca (przejścia p.poż)
- [kg] konstrukcje stalowe, wywóz na składowisko odpadów

## 8. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami
- Dziennik Budowy
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót
- protokół przeprowadzonego badania szczelności przewodów
- protokół przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych
- protokół odbioru próbnego urządzeń wentylacyjnych
- dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń

Wykonawca powinien przedłożyć wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych

materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

- 1 PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- 2 PN-B-01706:1992/  
Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. (Zmiana AZ1)
- 3 PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- 4 INSTAL:1996 Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych – wytyczne stosowania i projektowania
- 5 PN-ISO 4064-2+ Ad1 :1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- 6 PN-EN 806-1 :2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1 : Postanowienia ogólne.
- 7 PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- 8 PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- 9 PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- 10 INSTAL:1996 Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych – wytyczne stosowania i projektowania
- 11 PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 12 PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- 13 PN-97/B-02865 Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne – hydranty wew.
- 14 PN-99/B-02414 Zabezpieczenie instalacji wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.
- 15 PN-EN ISO 15875-1 :2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X).
- 16 PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 17 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).
- 18 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prowadzenia prac budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).
- 19 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz. U. Nr 51/54 poz. 259).
- 20 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz. U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami).

- 21 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 21998r. w aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- 22 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).
- 23 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prowadzenia prac budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).
- 24 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002r.)
- 25 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady, W-wa 1988.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-5**

### **Wykonanie mechanicznej wentylacji z odzyskiem ciepła**

#### **1. Cześć ogólna.**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową „**instalacji wentylacji mechanicznej**” w zakresie objętym projektem budowlanym wewnętrznych instalacji sanitarnych

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Niniejsze opracowanie można stosować przy wykonawstwie robót budowlanych dla obiektu wymienionego w pkt. 1.1.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z jakimikolwiek innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu demontaż istniejących instalacji c.o. i wykonanie nowych instalacji centralnego ogrzewania. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót :

##### **1.3.1. Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego**

- 1.3.2.13. Wytyczenie tras projektowanej instalacji
- 1.3.2.14. Wykonanie metoda przewiertu wszystkie przejścia instalacji c.o. przez stropy
- 1.3.2.15. Montaż i mocowanie przewodów wentylacyjnych
- 1.3.2.16. Montaż armatury
- 1.3.2.17. Zaprawienie bruzd
- 1.3.2.18. Próba szczelności instalacji wentylacyjnej

##### **1.3.2. Pozostałe określenia podstawowe**

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

##### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z projektami dotyczącymi odpowiedniego rodzaju robót.

W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych Wykonawca ma obowiązek powiadamiania ( w formie wcześniej uzgodnionej) Projektanta i Inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez wykonawcę zakresie.

Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące , podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta pod rygorem nieważności.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową,

wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów , przechowywania i składowania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo Budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie

Materiały i urządzenia przewidziane do realizacji robót powinny być właściwie oznaczone, powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polska Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Przechowywanie i składowanie poszczególnych materiałów i wyrobów budowlanych powinno odpowiadać wymaganiom określonym przez producentów lub odpowiednie normy , w szczególności powinno umożliwić ich zabezpieczenie przed zniszczeniem , utratą wymaganych właściwości budowlanych , stworzeniem niebezpieczeństwa na placu budowy oraz powinno być zgodne z zasadami bhp i p.poż.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

#### **2.2.2. Instalacja wentylacji mechanicznej**

- Cierpnie i wyrzutnie ścienne
- Przejścia przez ścianę
- Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła
- Anemostaty wywiewne i nawiewne
- Przepustnice regulacyjne
- Trójniki i kolana went.
- Przewód elastyczny SONODEC
- Maty izolacyjne
- Opaski zaciskowe
- Zaprawa budowlana

Wyroby z tworzyw sztucznych i blachy stalowej, agregat klimatyzacyjny, itp. , należy przechowywać w magazynach zamkniętych , w których temperatura wewnętrzna nie spada poniżej 5°C.

Szczeliwo , łączniki i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w skrzyniach lub pojemnikach.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródeł.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji , bądź inne , o ile zatwierdzone zostaną przez Inwestora.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania**

Sprzęt używany w robotach budowlano-montażowych musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego
- częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego
- przestrzegania warunków bhp i ochrony p.poż. w czasie użytkowania sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje korzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót , zarówno w miejscu tych robót , jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu , załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

Sprzęt stosowany do robót budowlano- montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno-ruchową.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

### 3.2.1. Roboty demontażowe i montażowe

- samochód skrzyniowy
- szlifierka ręczna
- urządzenie do wykonywania prób ciśnieniowych
- przecinarka do rur
- urządzenie do połączenia rur PE
- wiertarka
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny

## 4. Transport

Sprzęt używany w robotach budowlano-montażowych musi odpowiadać wymaganym przepisom eksploatacyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu :

11. samochód skrzyniowy
12. samochód dostawczy

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz :

- obowiązującymi normami podstawowymi
- obowiązującymi normami związanymi z normami podstawowymi
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II , sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych , wymienionych w tym opracowaniu
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
- przepisami bhp o ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót
- z Dokumentacją Techniczno-ruchową poszczególnych urządzeń
- projektami wykonawczymi
- projektami wykonawczymi organizacji robót i zagospodarowania placu budowy
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego

### 5.2. Instalacja wentylacji mechanicznej

- Rekuperator jak i instalacja wentylacyjna muszą zostać zainstalowane zgodnie z ogólnymi przepisami budowlanymi, jak również przepisami dotyczącymi zasilania, kanalizacji, sieci wodociągowej, normami jak również zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumentacji techniczno-ruchowej.

- Miejsce montażu musi zapewniać swobodny montaż kanałów powietrznych, złącza odpływu skroplin, złącza zasilającego oraz swobodny dostęp serwisanta przy prowadzeniu prac serwisowych.

- Pomieszczenie musi zawierać następujące złącza:

\* Złącze 230V/50 Hz (wymagane są dwa gniazda zasilające w pomieszczeniu)

\* Złącze do odprowadzenia skroplin (kanalizacja)

- Kanał czerpni oraz kanał wyrzutni muszą, zostać zaizolowane na całej swej długości, w szczególności należy zwrócić uwagę na przejścia przez ściany zewnętrzne, aby uniknąć tworzenia się skroplin na powierzchni zewnętrznej kanałów.

- Odpływ skroplin z rekuperator powinien być wyposażony w syfon i podłączony do kanalizacji sanitarnej

Wszystkie kanały wentylacyjne przechodzące w pomieszczeniach nie ogrzewanych muszą bezwzględnie zostać zaizolowane termicznie wełną mineralną grubości 20 mm

Wszystkie kanały wentylacyjne należy zabudować /np. karton-gipsem/ w rogach pod sufitem lub wykonać sufit podwieszony w korytarzu budynku.

## 6. Kontrola jakości robót

## 6.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

## 6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz z Warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- szczelność instalacji wentylacyjnej nawiewnej i wywiewnej wraz z zamontowaną armaturą
- sprawdzenie wydajności wentylatorów
- poprawność zamontowania urządzeń
- dokumentacja rozruchowa
- dokumentacja porozruchowa.

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu przed izolacją cieplną) należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji robót. Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien przedłożyć protokoły wszystkich próby certyfikaty i deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## 7. Obmiar robót jednostki

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- [m] demontaż i montaż rurociągów, wykonanie przebić (przewiertów), zaprawa bruzd, izolacja rurociągów
- [szt] demontaż i montaż, zaworów, rury wywiewnej, czyszczaka, wpustów podłogowych, baterii, grzejników, głowic termostatycznych, zaworów bezpieczeństwa wentylatorków, wykonanie przejść przez ściany i stropy,
- [kpl] demontaż i montaż, wodomierza skrzydełkowego, misek ustępowych, pisuarów, umywalk, podgrzewaczy c.w.u., podtynkowych stelaży instalacyjnych, przeponowego naczynia wzbiorczego, zestawu hydroforowego, hydrantów wewnętrznych, klimatyzatora typu split
- [m<sup>2</sup>] izolacje na przewodach, umocnienie ścian wykopów, podsypka pod rurociągi,
- [m<sup>3</sup>] wykucie bruzd, wykopy liniowe wykonywane ręcznie, zagęszczenie zasyпки, zasypanie wykopów, masa uszczelniająca (przejścia p.poż)
- [kg] konstrukcje stalowe, wywóz na składowisko odpadów

## 8. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami
- Dziennik Budowy
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót
- protokół przeprowadzonego badania szczelności przewodów
- protokół przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych
- protokół odbioru próbnego urządzeń wentylacyjnych
- dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń

Wykonawca powinien przedłożyć wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

### **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

### **10. Przepisy związane**

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 26 | PN-EN 1401-1:1995   | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu. |
| 27 | PN-B-01411:1999   | Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.   |
| 28 | PN-B-02421:2000   | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.   |
| 29 | PN-B-03434:1999   | Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.  |
| 30 | PN-B-76001:1996   | Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.   |
| 31 | ENV 12097:1997  | Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.   |
| 32 | PrPN-EN 12599   | Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.  |
| 33 | PrEN 12236  | Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów – wymagania wytrzymałościowe.   |
| 34 | Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).  |   |
| 35 | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prowadzenia prac budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).   |   |
| 36 | Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz. U. Nr 51/54 poz. 259).   |   |
| 37 | Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz. U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami). |   |
| 38 | Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 21998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).   |   |
| 39 | Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).  |   |
| 40 | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prowadzenia prac budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).   |   |
| 41 | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002r.)  |   |
| 42 | Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady, W-wa 1988.   |   |

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **Wymiana wewnętrznej instalacji elektrycznej i odgromowej**

### **1 Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja Techniczna (ST) "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach niniejszego zadania. „Wymiana wewnętrznej instalacji elektrycznej i odgromowej”

#### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w tytule opracowania.

#### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami "Wytocznych zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu" i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 6

### **2 Materiały**

#### **2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2 Materiały  
Do wykonania pokrycia należy stosować materiały posiadające aprobaty techniczne.

#### **2.2 Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- pręt stalowy zabezpieczony galwanicznie na gorąco
- wsporniki naciągowe
- złączki przelotowe
- rury stalowe ocynkowane
- złącza uniwersalne
- śruby i nakrętki
- farba antykorozyjna do metalu
- przewody YDYz3 x1,5
- przewody YDYz3 x2,5
- przewody 1/DY10
- wyłącznik S303/16-25A
- wyłącznik P304
- wyłącznik 1/FR
- wyłącznik instalacyjny B6A-10A
- oprawy oświetleniowe P1 -2
- przekaźnik WZ -321
- gniazdka instalacyjne wtyczkowe 16A
- puszki 75
- łączniki krzyżowe dwubiegunowe
- tablica EXINOXE 4\*18M
- łączniki jednobiegunowe natynkowe
- rury stalowe
- rury winidrowe

### **3 Sprzęt**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

### **3.2 Sprzęt stosowany**

- rusztowanie
- płyty pomostowe komunikacyjne
- bale iglaste
- żuraw okienny przenośny 0,15 t
- wiertarka elektryczna
- ręczny sprzęt, młotki, itp.
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- miernik do wykonanie pomiaru oporności odgromów

## **4 Transport**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4 Transport

### **4.2 Wybór środków transportu**

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5. Wykonanie robót.

### **5.2 Warunki wykonania robót**

Wykonawca robót zobowiązany jest do zapoznania się z zakresem robót i dotyczącym wykonania zadania jakim jest wymiany instalacji odgromowej . Materiały użyte do wykonania inwestycji muszą spełniać wymagania zgodnie materiałowych PN przewidzianymi dla wykonawstwa instalacji odgromowej.

Przy wykonaniu instalacji odgromowej pamiętać o elementach wystających nad płaszczyznę dachu a w szczególności elementy metalowe które należy połączyć z instalacją odgromową.

Wykonawstwo instalacji sieci powinno odpowiadać:

- wymaganiom określonym w normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru robót;  
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych. Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej;
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Elementy instalacji i sieci, które ulegają zakryciu przez wykończenie budowlane lub zasypianie podlegają odbiorowi częściowemu. Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- powykonawcze plany i schematy instalacji
- gwarancje, certyfikaty i atesty stosowanych urządzeń i materiałów; protokoły prób i pomiarów

## **INSTALACJA OŚWIETLENIA**

Istniejącą tablice rozdzielczą należy wymienić na nową, wykonaną w układzie TN-S. - EKINOXE 4x18M o większej pojemności obwodów oraz dodatkowymi zabezpieczeniami przepięciowymi DEHN port, nadprądowymi S3 03 i różnicowoprądowymi 30mA.

Nową instalację oświetlenia należy wykonać przewodami YDYz3x1,5 mm. Klasy ochronności opraw i osprzętu instalowanego dostosować do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach. Na zewnątrz budynku oraz w pomieszczeniu z natryskiem IPS 5, w sanitariatach, szatniach i kuchni, wymiennikowni i magazynach IP44, w pomieszczeniach biurowych i klubowym oraz świetlicy i hali IP20. Wyłączniki instalacyjne we wszystkich pomieszczeniach instalować na wysokości 1,4m. Oświetlenie zewnętrzne sterowane czujnikiem zmiarchoworuchowym oraz przełącznikiem umożliwiającym sterowanie ręczne instalowanym w holu poniżej tablicy TE. Trasę układanych przewodów dobierze wykonawca robot posiadający odpowiednie uprawnienia.

Instalacje gniazdek wtyczkowych 230V wykonać przewodami YDYz3x2,5mm<sup>2</sup> p/t. Proponowane rozmieszczenie

gniazdek wtyczkowych 2xIOA/Z.

Klasę ochronności gniazdek w poszczególnych pomieszczeniach przyjąć analogicznie jak podano dla opraw oświetleniowych. Gniazdka instalować na wysokości 1,2m zachowując wymagane odstępów w poszczególnych strefach ochronnych zgodnie z IEC 364-7-701.

Jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym w instalacjach odbiorczych należy stosować „szybkie wyłączenie”  $t < 0,4 \text{sek.}$  spełniają wyłączniki różnicowo-prądowe oraz wyłączniki typu S.

Ochronie podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogące się znaleźć pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji oraz bolce ochronne gniazd wtyczkowych. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów. Jako szynę wyrównawczą zastosować szynę ekwipotencjalną firmy DEHN, którą należy zamontować na ścianie w pom. technicznym w kotłowni. Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć metalowe ciągi wody zimnej, ciepłej, co, oraz zacisk PE w tablicy „TE” przy użyciu przewodu DY 10 mm<sup>2</sup>. Ponadto należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w węźle sanitarnym przy użyciu przewodu DY 4 mm<sup>2</sup>, oraz z przewodem ochronnym PE.

## **INSTALACJA PIORUNOCHRONNA**

Korzystając z istniejącej raz ułożonej instalacji otokowej uziemienia odgromowego należy podłączyć do niego uziemienie wyrównawcze budynku. Proponuje się wykorzystać do dalszej eksploatacji istniejące uziemienie otokowe budynku. Wykonać wymianę istniejącej instalacji odgromowej na całym budynku szatni. Po wykonaniu instalacji odgromowej zlecić wykonanie kontrolnych pomiarów rezystancji oraz wykonywanie okresowych zabiegów antykorozyjnych szczególnie przewodów uziemiających na głębokości do 30cm oraz połączeń zacisków kontrolno-pomiarowych nadziemnych.

### **UWAGI.**

Wszelkie prace powinna wykonać osoba posiadająca uprawnienia do wykonywania w/w instalacji. Instalacje wykonać w układzie TN-S. Po zakończeniu robot zlecić wykonanie pomiarów kontrolnych rezystancji izolacji i pętli zwarciowej żył, sprawdzeniu ciągłości żył i zgodności faz, oraz pomiar uziemień roboczych i skuteczność zadziałania wyłączników typu S

## **6 Kontrola jakości robót**

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

Sprawdzić ciągłość przewodów instalacji odgromowej z uwzględnieniem innych części budynku wystających nad płaszczyznę dachu.

## **7 Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8

## **8 Przepisy związane**

- PN-86/E-5003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- Zasady wykonania robót określają „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- PE-76/E5125 Elektroenergetyczne linie kablowe
- PN 91-92/E-5009 (PN-IEC 60-364-4 i 5) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-84/E-02033 Oświetlenie światłem elektrycznym
- Rozporządzenie MGPIB z dn. 14.12.1994 r. rozdz. 8 „instalacje elektryczne” wraz zmianami w sprawie warunków technicznym jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 1990.10.08 – Dz.U. nr 81/90. Ochrona przed porażeniem

